

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-68722
(P2001-68722A)

(43) 公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
H 0 1 L 31/12		H 0 1 L 31/12	G 5 E 3 2 1
	31/02	H 0 4 M 1/02	C 5 F 0 8 8
H 0 4 B 10/28		H 0 5 K 9/00	G 5 F 0 8 9
	10/02	H 0 1 L 31/02	B 5 K 0 0 2
H 0 4 M 1/02		H 0 4 B 9/00	W 5 K 0 2 3
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-242882

(22) 出願日 平成11年8月30日 (1999.8.30)

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72) 発明者 村川 栄祐

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株
式会社内

(74) 代理人 100086380

弁理士 吉田 稔 (外2名)

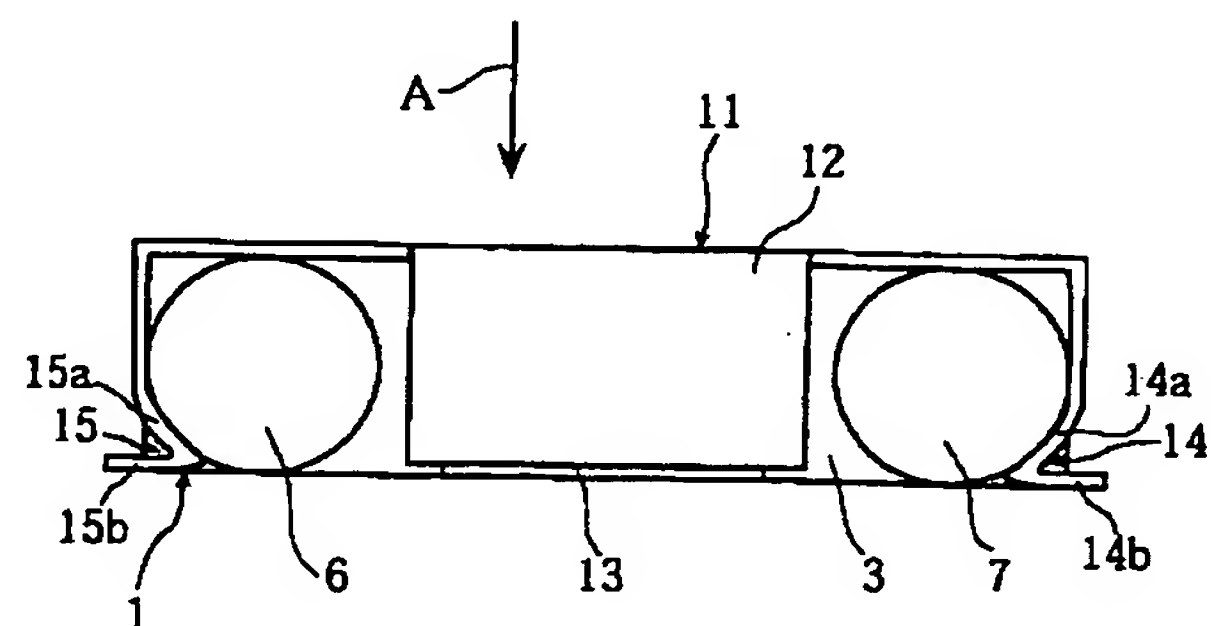
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 赤外線データ通信モジュールの電磁シールド用キャップ

(57) 【要約】

【課題】 安価にかつ効率良く電子部品に固定できる電子部品の電磁シールド用キャップを提供する。

【解決手段】 赤外線の光路を変更するレンズ部6、7が突設された赤外線データ通信モジュール1に装着されて、赤外線データ通信モジュール1の電磁シールドを行なう電磁シールド用キャップ11であって、レンズ部6、7に当接する円弧状部分14a、15aを有する舌片部14、15を設け、この舌片部14、15により赤外線データ通信モジュール1からの抜け出しを阻止する構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤外線的光路を変更するレンズ部が突設された赤外線データ通信モジュールに装着されて、赤外線データ通信モジュールの電磁シールドを行なうキャップであって、

前記レンズ部に当接する曲面部分を有する舌片部を設け、この舌片部により前記赤外線データ通信モジュールからの抜け出しを阻止する構成としたことを特徴とする、赤外線データ通信モジュールの電磁シールド用キャップ。

【請求項2】 前記舌片部の前記曲面部分は、前記レンズ部の外周のうち、前記赤外線データ通信モジュールへの前記キャップの挿入方向下流側の部分に当接する、請求項1に記載の赤外線データ通信モジュールの電磁シールド用キャップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、赤外線データ通信モジュールに装着されて電磁シールドを行なうキャップに関する。

【0002】

【従来の技術】赤外線データ通信モジュールにおいては、外来ノイズの影響を防止するために、電磁シールドが施される。この電磁シールドは、赤外線データ通信モジュールの実装された配線基板自体が金属製の筐体に收容される場合、その筐体によって実現されるので、赤外線データ通信モジュール自体に個別に電磁シールドを施す必要は必ずしもない。しかし、近年、携帯電話装置などのような携帯機器の需要が急速に増大しており、このような携帯機器においては、軽量化のために金属製の筐体を採用しない傾向にある。このような場合、赤外線データ通信モジュールに金属製のキャップを装着することにより、電磁シールドを施していた。

【0003】そして、従来の赤外線データ通信モジュールの電磁シールド用キャップは、赤外線データ通信モジュールの配線基板への実装時などにおける電磁シールド用キャップの脱落を防止するために、接着剤により赤外線データ通信モジュールに固定していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の赤外線データ通信モジュールの電磁シールド用キャップでは、赤外線データ通信モジュールに固定するために接着剤を用いているので、接着剤自体の材料費が必要であるばかりでなく、接着剤を塗布するための工程が必要であり、生産性の低下や設備費の増大を招くという課題があった。

【0005】本発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、安価にかつ効率良く電子部品に固定できる赤外線データ通信モジュールの電磁シールド用キャップを提供することをその課題としている。

【0006】

【発明の開示】上記の課題を解決するため、本発明では、次の技術的手段を講じている。

【0007】本発明の第1の側面によれば、赤外線的光路を変更するレンズ部が突設された赤外線データ通信モジュールに装着されて、赤外線データ通信モジュールの電磁シールドを行なうキャップであって、レンズ部に当接する曲面部分を有する舌片部を設け、この舌片部により赤外線データ通信モジュールからの抜け出しを阻止する構成としたことを特徴とする、赤外線データ通信モジュールの電磁シールド用キャップが提供される。

【0008】好ましい実施の形態によれば、舌片部の曲面部分は、レンズ部の外周のうち、赤外線データ通信モジュールへのキャップの挿入方向下流側の部分に当接する。

【0009】このように、レンズ部に当接する曲面部分を有する舌片部を設け、この舌片部により赤外線データ通信モジュールからの抜け出しを阻止する構成としたので、接着剤を用いることなく、電子部品からの電磁シールド用キャップの脱落を良好に防止できる。しかも、赤外線データ通信モジュールのレンズ部を利用して脱落を防止するので、赤外線データ通信モジュールに電磁シールド用キャップの脱落を防止するための特別な工夫を施す必要がない。

【0010】たとえば、舌片部の曲面部分が、レンズ部の外周のうち、赤外線データ通信モジュールへのキャップの挿入方向下流側の部分に当接するように構成することにより、キャップに赤外線データ通信モジュールから抜け出す方向の力が作用した場合、レンズ部の外周と曲面部分との当接により抜け出しを良好に阻止できる。

【0011】したがって、安価にかつ効率良く電子部品に固定できる。

【0012】本発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態を、図面を参照して具体的に説明する。

【0014】図1は、本発明に係る電磁シールド用キャップを装着した赤外線データ通信モジュールの正面図、図2は、同平面図、図3は、同底面図、図4は、同背面図、図5は、同右側面図、図6は、同左側面図である。また、図7は、電磁シールド用キャップを装着していない状態の赤外線データ通信モジュールの正面図、図8は、電磁シールド用キャップの正面図である。

【0015】赤外線データ通信モジュール1は、基板部2と、封止部3とを有している。基板部2は、たとえばガラスエポキシからなり、図3に表れているように、複数のスルーホール4が形成されている。基板部2の赤外線データ通信モジュール1背面側には、図4に表れてい

るように、スルーホール4内部の導体と一体の電極5が形成されている。基板部2上には、図示していないが、赤外線発光素子としての発光ダイオードチップと、赤外線受光素子としてのピンフォトダイオードチップと、制御用のLSIチップとが実装されており、これらのチップが封止部3によって封止されている。

【0016】封止部3は、たとえば顔料を含んだエポキシ樹脂からなり、トランスファーモールド法により基板部2上に形成されている。この封止部3は、可視光に対しては透明ではないが、赤外線を充分良好に透過させる。封止部3には、半球状のレンズ部6、7が一体に形成されている。レンズ部6は、ピンフォトダイオードチップの受光特性に指向性を付与するものであり、レンズ部7は、発光ダイオードチップの発光特性に指向性を付与するものである。

【0017】赤外線データ通信モジュール1は、大きな基板を切断することにより多数が得られる。すなわち、大きな基板に所定の配線パターンやスルーホールなどを施しておき、それに発光ダイオードチップとピンフォトダイオードチップとLSIチップとを適当なピッチで多数実装し、所要箇所にワイヤボンディングを行なって、トランスファーモールド法により樹脂封止した後、大きな基板をカッターなどで縦横に切断することにより、多数の赤外線データ通信モジュール1が得られる。赤外線データ通信モジュール1の横方向すなわち図7の左右方向の寸法は7mm程度、縦方向すなわち図7の上下方向の寸法は1.5mm程度、奥行き方向すなわち図7の紙面と直交する方向の寸法はレンズ部6、7部分を含めて2mm程度である。

【0018】大きな基板を切断するに際しては、スルーホール4の部分のスルーホール4の軸芯方向に沿って切断し、円柱状のスルーホール4の略半分が残るようにする。この結果、図3に表れているように、基板部2の赤外線データ通信モジュール1底面側にスルーホール4が露出する。

【0019】電磁シールド用キャップ11は、金属製であり、赤外線データ通信モジュール1への装着に際しては、図1の矢印A方向に嵌め込む。この電磁シールド用キャップ11は、底面および正面が開放された箱形であり、図1に表れているように、平面の正面側端部中央部からは、赤外線データ通信モジュール1の正面中央部を覆う第1折曲部12が突出している。この第1折曲部12は、赤外線データ通信モジュール1のレンズ部6とレンズ部7との間に位置している。第1折曲部12の先端からは、赤外線データ通信モジュール1の底面と平行な第2折曲部13が突出している。この第2折曲部13は、底面が赤外線データ通信モジュール1の底面とほぼ面一であり、赤外線データ通信モジュール1が実装される配線基板に必要に応じて半田付けされる。

【0020】電磁シールド用キャップ11の右側面に

は、図5に表れているように、レンズ部7側の端部から下方に突出する所定幅の舌片部14が突設されている。この舌片部14は、図1および図8によく表れているように、レンズ部7の外周に沿う曲面部分としての円弧状部14aと、円弧状部14aの先端から赤外線データ通信モジュール1の底面に沿って外側すなわち赤外線データ通信モジュール1の右側面側に延びる折返し部14bとを備えている。折返し部14bの先端面は、電磁シールド用キャップ11の右側面とほぼ面一である。

【0021】電磁シールド用キャップ11の左側面には、図6に表れているように、レンズ部7側の端部から下方に突出する所定幅の舌片部15が突設されている。この舌片部15は、図1および図8によく表れているように、レンズ部6の外周に沿う曲面部分としての円弧状部15aと、円弧状部15aの先端から赤外線データ通信モジュール1の底面に沿って外側すなわち赤外線データ通信モジュール1の左側面側に延びる折返し部15bとを備えている。折返し部15bの先端面は、電磁シールド用キャップ11の左側面とほぼ面一である。

【0022】赤外線データ通信モジュール1に電磁シールド用キャップ11を装着するに際しては、たとえば、赤外線データ通信モジュール1および電磁シールド用キャップ11を図外の自動装着装置の適所にセットすることにより、電磁シールド用キャップ11が赤外線データ通信モジュール1に対して図1の矢印A方向に嵌め込まれる。このとき、電磁シールド用キャップ11には舌片部14、15が形成されているので、舌片部14、15が赤外線データ通信モジュール1のレンズ部6、7によって若干外側に押し広げられた状態で、舌片部14、15がレンズ部6、7の外周を滑っていき、電磁シールド用キャップ11が赤外線データ通信モジュール1に完全に装着されることにより、舌片部14、15の円弧状部14a、15aがレンズ部6、7の外周を抱き込む状態になる。

【0023】したがって、電磁シールド用キャップ11を赤外線データ通信モジュール1に装着した後に、電磁シールド用キャップ11に図1の矢印A方向と逆方向の力が作用しても、舌片部14、15の円弧状部14a、15aによってレンズ部6、7の外周が抱き込まれているので、電磁シールド用キャップ11の赤外線データ通信モジュール1からの抜け出しが良好に防止される。

【0024】このように、電磁シールド用キャップ11に舌片部14、15を形成することにより、接着剤を用いることなく、電磁シールド用キャップ11の赤外線データ通信モジュール1からの脱落を防止するので、電磁シールド用キャップ11を安価にかつ効率良く電子部品に固定できる。しかも、赤外線データ通信モジュール1のレンズ部6、7を利用して脱落を防止するので、赤外線データ通信モジュール1に電磁シールド用キャップ11の脱落を防止するための特別な工夫を施す必要がな

い。

【0025】なお上記実施形態においては、2個の舌片部14、15を設けたが、いずれか一方のみを設けてもよい。また、レンズが3個以上存在する場合、3個以上の舌片部を設けてもよい。

【0026】また上記実施形態においては、舌片部14、15の円弧状部14a、15aが、レンズ部6、7の外周のうち、赤外線データ通信モジュール1への電磁シールド用キャップ11の挿入方向下流側の部分に当接するように構成したが、赤外線データ通信モジュール1への電磁シールド用キャップ11の挿入方向がレンズ部6、7の軸芯方向と平行である場合、舌片部14、15の弾性復元力によりレンズ部6、7を押圧するように構成して、電磁シールド用キャップ11の脱落を防止すればよい。

【0027】また上記実施形態においては、舌片部14、15の曲面部分として円弧状部14a、15aを設けたが、曲面部分は必ずしも断面円弧状である必要はなく、レンズ部6、7の外周に沿う断面形状であればよい。

【0028】また上記実施形態においては、レンズ部6、7を封止部3と一体に形成したが、レンズ部6、7と封止部3とを必ずしも一体に形成する必要はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電磁シールド用キャップを装着した赤外線データ通信モジュールの正面図である。

【図2】図1に示す赤外線データ通信モジュールの平面図である。

【図3】図1に示す赤外線データ通信モジュールの底面図である。

【図4】図1に示す赤外線データ通信モジュールの背面図である。

【図5】図1に示す赤外線データ通信モジュールの右側面図である。

【図6】図1に示す赤外線データ通信モジュールの左側面図である。

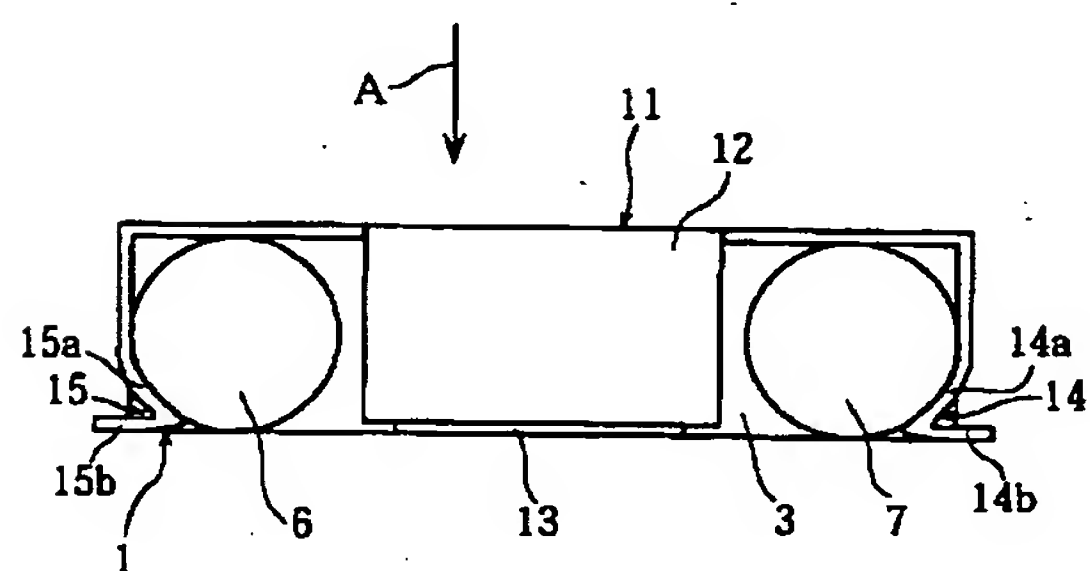
【図7】本発明に係る電磁シールド用キャップを装着していない状態の赤外線データ通信モジュールの正面図である。

【図8】本発明に係る電磁シールド用キャップの正面図である。

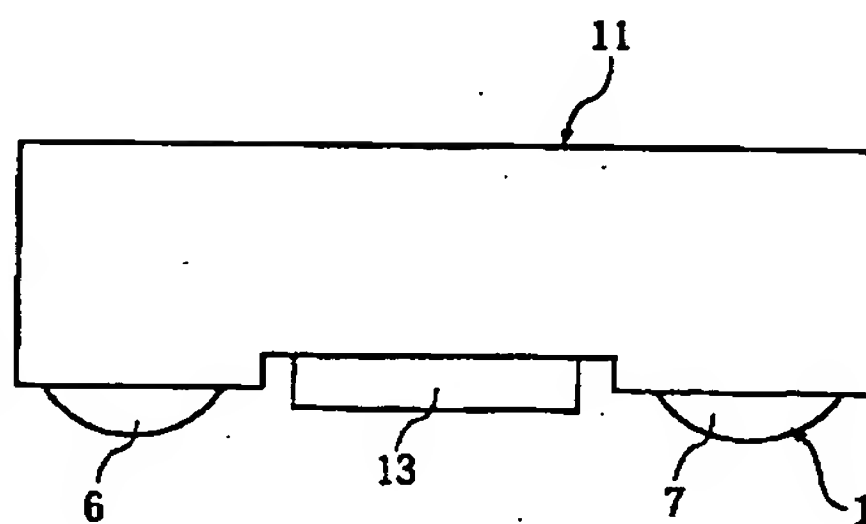
【符号の説明】

- 1 赤外線データ通信モジュール
- 6 レンズ部
- 7 レンズ部
- 11 電磁シールド用キャップ
- 14 舌片部
- 14a 円弧状部
- 14b 折返し部
- 15 舌片部
- 15a 円弧状部
- 15b 折返し部

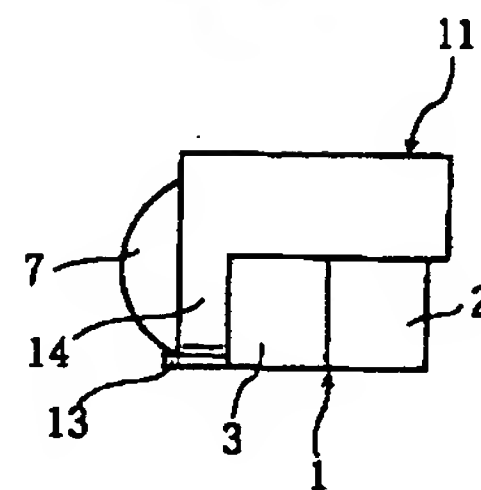
【図1】



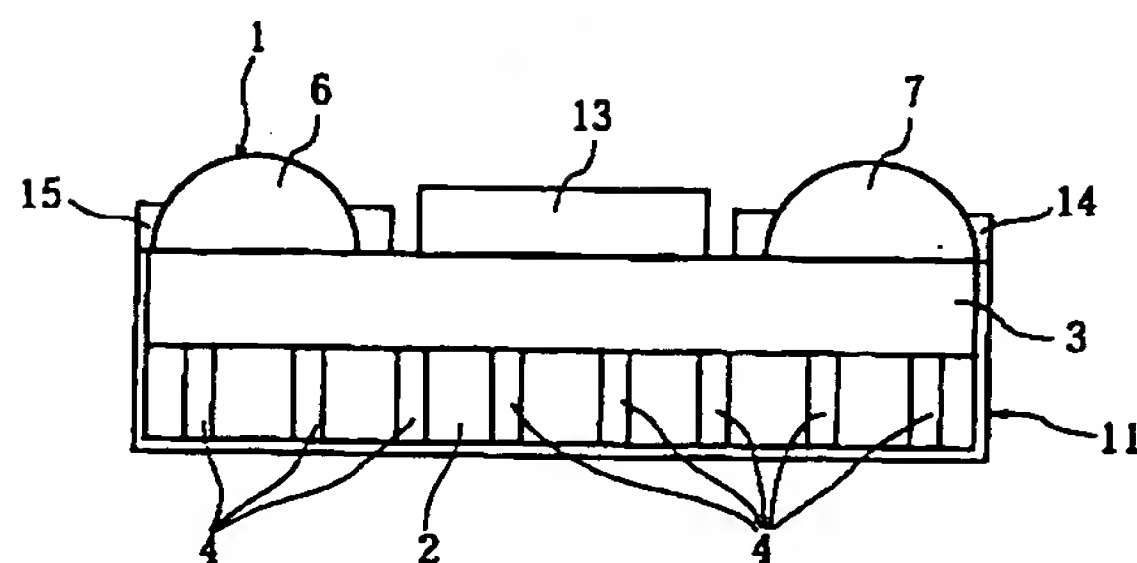
【図2】



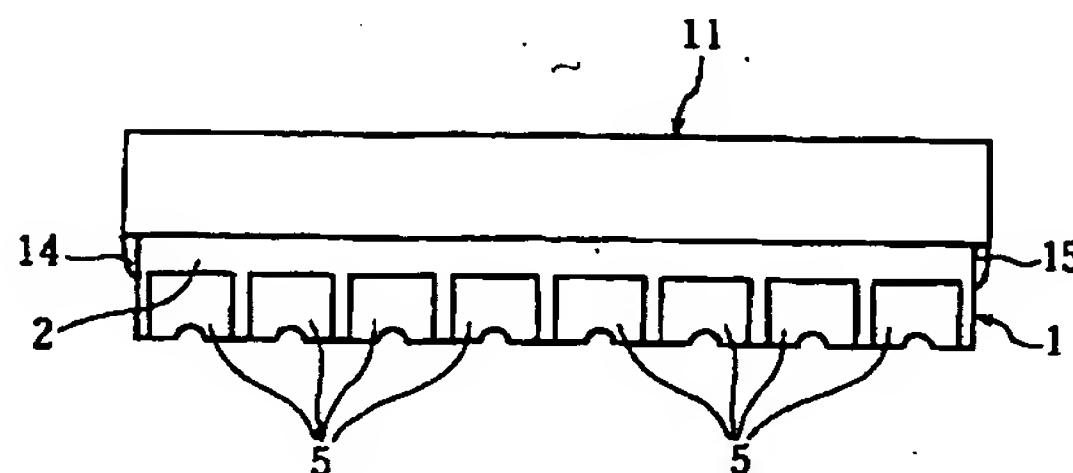
【図5】



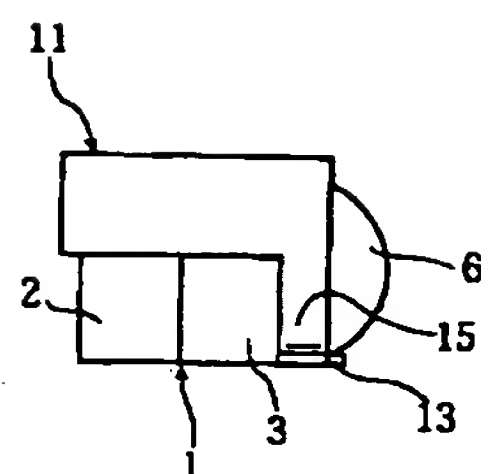
【図3】



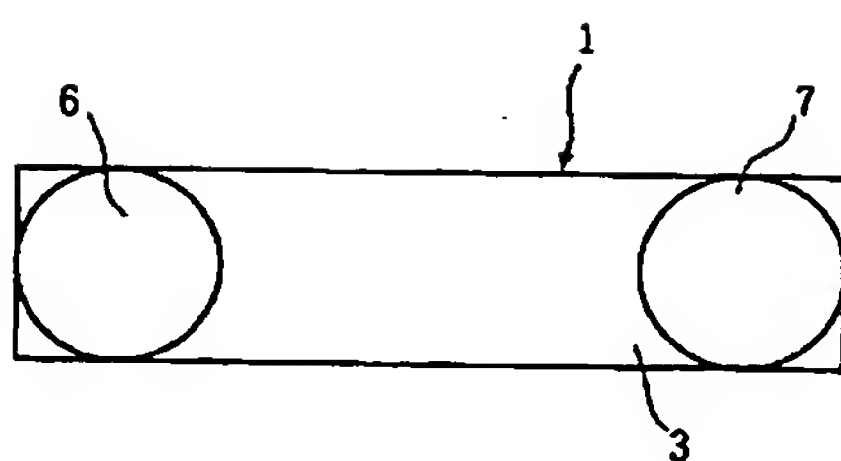
【図4】



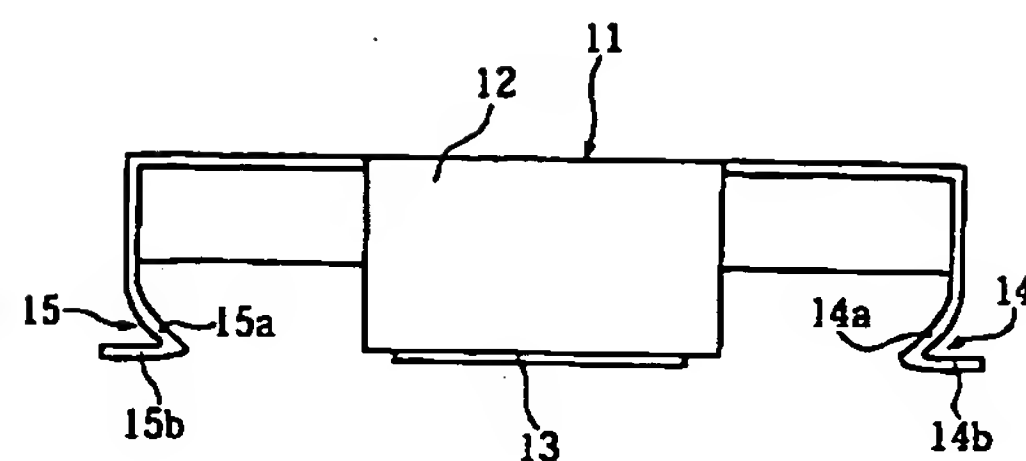
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
H 0 5 K 9/00

識別記号

F I

テ-マコード (参考)

- Fターム (参考) 5E321 AA01 BB44 CC03 GG05
5F088 AA03 EA09 JA06 JA12 JA20
LA01
5F089 AA01 AA02 AC11 AC23 AC26
BC23 BC24 CA11
5K002 AA05 AA07 BA14 BA15 CA02
FA03 GA07
5K023 AA07 BB28 MM00